

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 805.363

Classification internationale

N° 1.236.251

H 02 f



Perfectionnements apportés aux raccords électriques, notamment pour câbles plats.

Société dite : CANNON ELECTRIC COMPANY résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 17 septembre 1959, à 16^h 1^m, à Paris.

Délivré le 7 juin 1960.

(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 29 septembre 1958, aux noms de MM. Ian Edward ROBB et Robert Joseph LANGZETTEL.)

La présente invention a trait aux raccords électriques et plus particulièrement à ceux destinés à la liaison des câbles plats.

L'invention vise à permettre d'établir un raccord électrique à contacts multiples comprenant un organe propre à former douille et un organe propre à former fiche, chaque organe comportant lui-même un corps auquel est fixée l'extrémité d'un câble plat à conducteurs multiples dont les conducteurs sont localement dénudés, tandis que dans l'un au moins de ces organes est prévue une pièce en matière élastique propre à serrer les conducteurs dénudés du câble porté par l'un des organes contre ceux du câble porté par l'autre.

La présente invention vise encore à permettre d'établir un organe de raccord propre à se fixer à l'extrémité d'un câble plat à conducteurs régulièrement espacés les uns des autres, en vue de relier ces conducteurs à ceux d'un autre câble pour fermer plusieurs circuits individuels dans une installation électrique, cette liaison étant effectuée par contact direct des conducteurs respectifs des deux câbles. L'organe en question comporte un corps pourvu d'un fond et de surfaces de butée avant et arrière, et une pièce élastique montée à l'intérieur du corps entre lesdites surfaces de butée avant et arrière pour reposer sur le fond, laquelle pièce élastique présente une surface incurvée qui, vue en coupe par un plan perpendiculaire au fond et orienté d'une surface de butée à l'autre, est de forme convexe par rapport au fond avec sommet orienté transversalement par rapport à celui-ci, ce sommet divisant ainsi la pièce elle-même en une partie recourbée avant et en une partie recourbée arrière. Il est en outre prévu des moyens propres à fixer l'extrémité du câble en avant du sommet de la pièce élastique de manière que ledit câble soit appliqué en même temps sur l'avant, le sommet et l'arrière de la pièce, son extrémité avant se fixant dans le corps.

Le câble plat est constitué par un ruban en matière isolante comprenant un certain nombre de conducteurs parallèles convenablement espacés les uns des autres. Ces conducteurs peuvent être gravés ou imprimés sur la surface de la bande ou bien au contraire ils peuvent être entièrement noyés dans celle-ci.

Le but général de l'invention est de permettre d'établir un raccord électrique propre à relier les extrémités de deux câbles plats de manière à fermer un certain nombre de circuits indépendants, ce raccord étant de construction simple, de fonctionnement efficace, présentant une grande résistance ainsi qu'une grande sécurité et étant propre à recevoir aisément des câbles plats.

L'invention vise encore à permettre d'établir un raccord propre à être fixé à l'extrémité d'un câble plat de façon à assurer la liaison des divers conducteurs de ce câble à d'autres conducteurs pour réaliser des circuits multiples.

L'invention vise en outre à permettre d'établir un raccord électrique du type susmentionné dans lequel les parties reliées des câbles ne puissent se dégager intempestivement l'une de l'autre et dans lequel les conducteurs des câbles soient maintenus en contact sous pression de manière à éviter les vibrations relatives de ces conducteurs les uns par rapport aux autres.

L'invention pourra, de toute façon, être bien comprise à l'aide de la description qui suit ainsi que des dessins ci-annexés, lesquels description et dessins sont, bien entendu donnés surtout à titre d'indication.

Fig. 1 est une vue en plan d'un raccord électrique suivant l'invention, cette vue représentant la fiche et la douille séparées l'une de l'autre avec certaines parties en coupe pour montrer les détails de construction.

Fig. 2 est une coupe longitudinale du raccord suivant la ligne 2-2 de fig. 1, mais la fiche et la douille étant représentées à l'état assemblé.

Fig. 3 est une coupe transversale suivant 3-3 (fig. 2).

Fig. 4 est une coupe de détail suivant 4-4 (fig. 1).

Dans la forme d'exécution représentée au dessin annexé le raccord électrique comprend un organe mâle ou fiche 10 et un organe femelle ou douille 11, ces deux organes étant destinés à s'engager sur les extrémités de deux câbles plats 12 et 13.

L'organe femelle ou douille 11 comprend un corps 16 constitué par une plaque ou fond 17, deux parois latérales 18 et 19, une paroi antérieure 20 déterminant la face avant 21 de la douille, et une paroi arrière 22 comportant elle-même une face intérieure 23 et une face extérieure ou face arrière 24. Ces parois délimitent à l'intérieur du corps une cavité ouverte 25. Le corps est préférentiellement fait en une substance isolante, par exemple en une matière plastique dure; les parois peuvent être moulées séparément puis assemblées les unes avec les autres, ou bien tout l'ensemble du corps peut être moulé d'une seule pièce. La paroi arrière et les parois latérales s'élèvent à partir du fond jusqu'à un plan commun ou surface supérieure 26. La paroi antérieure comporte une face supérieure 27 qui peut se trouver à une hauteur du fond ou surface inférieure de la pièce égale à environ la moitié de la hauteur de la face supérieure 26 des parois arrière et latérales.

La face interne de la paroi antérieure a été référencée 29. Elle comporte une rainure 30 qui s'étend sur toute la longueur de cette paroi (largeur de la pièce) et au voisinage de la face supérieure du fond de manière à déterminer une lèvre dépassante 31.

À l'intérieur de la cavité du corps est montée une pièce élastique 35. Dans la forme d'exécution représentée la pièce 35 est établie à partir d'une feuille de matière élastique: elle comporte un bord avant 36 disposé dans la rainure 30, au-dessus de la lèvre 31, un bord arrière 37 qui vient buter contre un redan 32 ménagé sur le fond immédiatement en avant de la paroi arrière du corps, et des bords latéraux 38 disposés contre les faces intérieures respectives des parois latérales de ce corps.

La pièce élastique 35 comporte une face supérieure incurvée dont le profil est convexe par rapport au fond, comme on peut le voir en fig. 2, c'est-à-dire en coupe suivant un plan perpendiculaire aux faces avant et arrière du corps. Le sommet, ou point de hauteur maximum du profil incurvé de la pièce 35, a été désigné par la référence 41: il s'étend suivant une ligne transversale par rapport au corps, de façon substantiellement parallèle au plan du fond en délimitant ainsi une partie incurvée avant 42, qui s'abaisse

vers l'avant à partir du sommet, et une partie incurvée arrière 43 qui s'abaisse au contraire vers l'arrière.

La pièce élastique 35 peut être faite en métal, mais on la réalise de préférence en une matière plastique élastique, telle qu'un polyamide. Cette pièce élastique peut être faite autrement que sous forme de feuille, c'est-à-dire qu'on peut la réaliser en un élastomère de manière qu'elle s'élève à partir du fond lui-même. En ce qui concerne sa fixation au fond, il n'est pas nécessaire que ladite pièce s'ajuste dans la rainure 30 et contre le redan 32, la caractéristique importante de ladite pièce suivant l'invention, étant qu'elle assure la formation d'une bosse sur le câble plat, comme on l'expliquera ci-après.

La paroi arrière comporte une fente 46 qui la traverse longitudinalement et qui est située dans un plan inférieur à celui de la face supérieure de la paroi avant. Cette fente 46 sert à recevoir le câble plat 13.

On décrira maintenant les détails des deux câbles plats 12 et 13 à raccorder. Chacun comporte deux côtés parallèles 48, un bord transversal d'extrémité 49, une face supérieure et une face inférieure, respectivement 50 et 51. Les câbles plats représentés dans la forme d'exécution figurée au dessin annexé sont d'une type commercial. Ils renferment un certain nombre de conducteurs plats 52, disposés parallèlement les uns aux autres et à un écartement régulier les uns des autres, ces conducteurs étant noyés dans le câble et s'étendant sur la longueur de celui-ci. La masse ou corps des câbles, dans lequel les conducteurs sont ainsi noyés, est constitué par une matière plastique transparente et souple.

Pour fixer le câble 13 dans la douille 11, on dégage le bord antérieur 36 de la pièce élastique 35 d'au-dessous de la lèvre 31, on fait passer l'extrémité de ce câble dans la fente 46, on replie sa partie voisine de son bord extrême 49 autour du bord avant 36 de la pièce élastique, puis l'on ré-insère dans la rainure 30 le bord en question avec le câble replié sur lui, en réalisant ainsi la fixation dudit câble dans le corps de la douille.

La paroi arrière de la douille comporte deux logements 54 propres à recevoir des vis 55. La distance entre les parois intérieures de ces deux logements est un peu moindre que la largeur du câble, de telle sorte que lorsqu'on insère les vis dans ces logements, celles-ci rencontrent les bords du câble et les découpent en pinçant ainsi le câble et en assurant sa fixation dans le fond de la douille, comme s'il s'agissait de fixer la paroi arrière sur ce fond. Lorsque cette paroi arrière est amovible du fond, ainsi qu'on en a signalé la possibilité plus haut, le câble peut être fixé dans la douille en insérant d'abord son extrémité dans la rainure

30 avec le bord antérieur de la pièce élastique, puis en appliquant ce câble sur le sommet de cette dernière pièce et sur le fond de ladite douille, en mettant en place la paroi arrière sur le fond et en assurant la fixation du câble dans son passage par insertion des vis 55.

L'organe mâle ou fiche 10 est substantiellement de construction identique à l'organe femelle ou douille 11, sauf qu'il n'est pas aussi large que ce dernier, c'est-à-dire que la distance entre les faces extérieures de ses parois latérales 58 et 59 est moindre que la distance entre les faces extérieures des parois latérales 18 et 19 de la douille. De plus, les parois latérales de la fiche ne remontent pas plus haut que la paroi antérieure 20' de celle-ci (étant noté que sur le dessin la fiche est figurée inversée par rapport à la douille). Ces différences de construction entre la fiche et la douille visent à permettre de faire glisser la fiche longitudinalement dans la douille entre les parois latérales 18 et 19.

Les faces intérieures des parois latérales de la douille comportent des creusures 61 qui s'étendent longitudinalement et qui déterminent des épaulements 62 orientés en direction du haut dans le plan de la face supérieure de la paroi avant 20 de celle-ci. Ces creusures déterminent encore des rebords ou lèvres 63 orientés vers l'intérieur au droit de chaque épaulement 62. La fiche comporte une feuillure 64 le long de ses bords latéraux pour recevoir les lèvres 63. Ainsi, cette fiche peut glisser dans la douille, la face supérieure 27' (c'est-à-dire inférieure sur le dessin) de ses parois avant et latérales se trouvant au niveau de la face supérieure 27 de la paroi avant de la douille, et en même temps contre les épaulements 62. L'engagement de la fiche dans la douille est poursuivi jusqu'à ce que les faces avant 21 et 21' des deux organes butent contre les faces intérieures respectives 23 et 23' des parois arrière de ceux-ci; on se trouve à la position engagée représentée en fig. 2.

Dans la description qui précède concernant la pièce élastique 35, il a été dit que le sommet 41 de celle-ci s'étendait transversalement par rapport au corps de la pièce considérée. Quand on détermine la hauteur minimum de ce sommet 41 l'on tient compte de l'épaisseur du câble plat. Dans le raccord suivant l'invention, il est prévu que les conducteurs 52' du câble 12 de la fiche, viennent en contact avec les conducteurs 52 du câble 13 de la douille. Ce contact mutuel des conducteurs est assuré en réalisant les pièces élastiques à une hauteur suffisante de manière que les conducteurs de l'un des câbles soient fortement appliqués contre ceux de l'autre lorsque la fiche et la douille sont en prise l'une avec l'autre.

Comme les câbles plats de la forme d'exécu-

tion représentée sont du type dans lequel les conducteurs sont entièrement noyés dans le câble, il est nécessaire de les dénuder, par exemple en arrachant l'une des faces de l'isolant de chaque câble, comme représenté en 66. On notera que l'emplacement de la partie dénudée 66 est situé au sommet de la pièce élastique et se prolonge sur la partie recourbée arrière 43 de celle-ci. Par conséquent la pièce élastique est faite à une hauteur telle que les parties dénudées des conducteurs des câbles plats se trouvent disposées dans un plan situé au-dessus de la face supérieure 27 et des épaulements 62.

Comme les sommets des pièces élastiques sont situés plus près de la paroi avant des corps des organes respectifs que de la paroi arrière, lorsqu'on engage la fiche dans la douille la bosse formée sur le câble porté par la fiche passe sur celle du câble porté par la douille, chacune abaissant l'autre. Le contact des parois d'extrémités de la fiche et de la douille se produit avant que les bosses des deux câbles ne commencent à se séparer l'une de l'autre. De cette manière, chaque câble est serré contre l'autre sur la pente arrière des courbures ou bosses, ce qui a pour effet de les maintenir intimement en contact l'un avec l'autre. Comme les pièces élastiques se trouvent sous contrainte, tout dégagement intempestif de la fiche à partir de la douille est rendu improbable.

Pour concentrer les efforts et les pressions des pièces élastiques dans les zones où les conducteurs du câble porté par la fiche sont maintenus au contact de ceux du câble porté par la douille, les pièces élastiques 35 comportent un certain nombre de nervures ou saillies parallèles 68, constituant parties solidaires desdites pièces, et ces saillies ou nervures sont disposées à un écartement tel et agencées de façon telle que l'une d'entre elles se trouve immédiatement au-dessus de chacun des conducteurs du câble correspondant.

Comme il va de soi, et comme il ressort d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite aucunement à celui de ses modes d'applications, non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties, ayant été plus spécialement indiqués; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

RÉSUMÉ

Raccord électrique à contacts multiples comprenant un organe propre à former douille et un organe propre à former fiche, dans lequel chaque organe comporte lui-même un corps auquel est fixée l'extrémité d'un câble plat à conducteurs multiples dont les conducteurs sont localement dénudés, tandis que dans l'un au moins de ces organes est prévue une pièce en matière élastique propre à serrer les conducteurs dénudés du câble porté

par l'un des organes contre ceux du câble porté par l'autre, ledit raccord pouvant en outre présenter les autres caractéristiques ci-après, séparément ou en combinaison :

1° Il est prévu une pièce élastique dans chacun des deux organes du raccord et cette pièce élastique comporte une surface extérieure convexe déterminant une bosse sur le câble correspondant;

2° Les sommets des pièces élastiques des deux organes du raccord sont décalés l'un par rapport à l'autre lorsque les deux organes sont en prise;

3° Le corps de chaque organe du raccord comprend un fond avec des surfaces de butée avant et arrière, la pièce élastique correspondante est posée sur ce fond entre lesdites surfaces de butée et sa face extérieure, qui présente un profil convexe par rapport au fond dans un plan perpendiculaire au fond et orienté d'une surface de butée vers l'autre, comporte un sommet qui s'étend transversalement par rapport au fond et qui divise la pièce en une partie recourbée avant et en une partie recourbée arrière;

4° Le corps de chacun des organes du raccord comporte des parois latérales, celles de la fiche étant reçues à coulissement entre celles de la douille, et il est prévu dans chaque organe des moyens propres à serrer les bords du câble correspondant pour fixer celui-ci en position;

5° Lorsque les deux organes du raccord sont en prise, la paroi avant de l'un vient buter contre la paroi arrière de l'autre, le sommet de la pièce élastique de chaque organe étant plus rapproché de la paroi avant de celui-ci que de sa paroi arrière;

6° Lorsque les deux organes du raccord sont à fond de prise, les sommets de leurs pièces élastiques se sont dépassés;

7° La pièce élastique de chacun des organes du raccord comporte des saillies parallèles disposées directement sous les conducteurs respectifs du câble fixé à l'organe considéré en vue de concentrer les efforts de pression sur les parties dénudées des conducteurs des deux câbles;

8° La zone dans laquelle les parties dénudées des conducteurs des deux câbles sont serrées les unes contre les autres se trouve sur la partie recourbée arrière des pièces élastiques des deux organes du raccord;

9° La partie recourbée arrière des pièces élastiques présente une moindre obliquité que la partie avant;

10° Le corps de chacun des organes du raccord comporte des moyens propres à la fixation de l'extrémité du câble plat correspondant, de manière à assurer que ce câble soit appliqué sur la partie avant, le sommet et la partie arrière de la pièce élastique correspondante;

11° La paroi arrière de chacun des organes du raccord comporte une fente de passage du câble ainsi que des moyens pour maintenir celui-ci en position dans la fente.

Société dite :

CANNON ELECTRIC COMPANY

Par procuration :

PLASSERAUD, DEVANT, GUTMANN, JACQUELIN

Fig. 1.

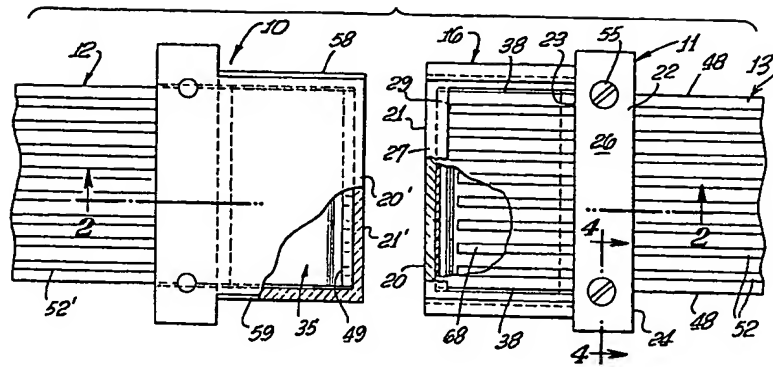


Fig. 2.

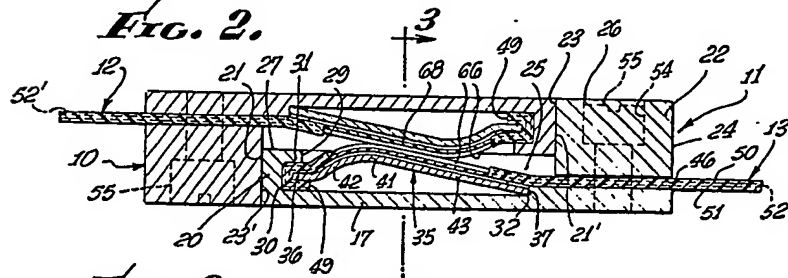


Fig. 3.

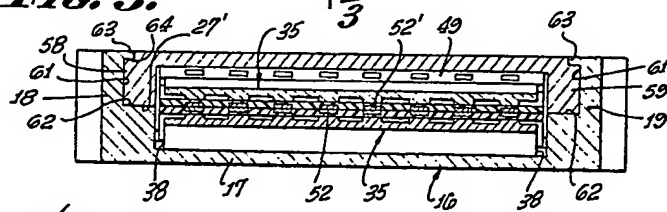


Fig. 4.

